

**Elaboración de manual de buenas prácticas de  
manufactura para el área de reempaque de una  
planta distribuidora de cucurbitáceas en Estados  
Unidos**

**Snyder Aldair Ek**

**Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano  
Honduras  
Noviembre, 2020**

ZAMORANO  
CARRERA DE AGROINDUSTRIA ALIMENTARIA

# **Elaboración de manual de buenas prácticas de manufactura para el área de reempaque de una planta distribuidora de cucurbitáceas en Estados Unidos**

Proyecto especial de graduación presentado como requisito parcial para optar  
al título de Ingeniero en Agroindustria Alimentaria en el  
Grado Académico de Licenciatura

Presentado por

**Snyder Aldair Ek**

**Zamorano, Honduras**  
Noviembre, 2020

# **Elaboración de manual de buenas prácticas de manufactura para el área de reempaque de una planta distribuidora de cucurbitáceas en Estados Unidos**

**Snyder Aldair Ek**

**Resumen.** Las empresas alimentarias deben cumplir con los reglamentos de inocuidad establecidos por las naciones en cada región del mundo. En los Estados Unidos dichos reglamentos son elaborados, verificados, y validados por la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) y Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA). Con el objetivo de fortalecer el sistema de inocuidad del área de reempaque de una planta distribuidora de cucurbitáceas se realizó un diagnóstico inicial utilizando un listado de verificación diseñado por el programa Primus GFS versión 3.1 módulo 5.1. Se elaboró el manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para el cual se diseñaron flujos de proceso, se identificaron los controles preventivos para dar cumplimiento con los estándares requeridos; y se capacitó al personal del área de reempaque. La auditoría identificó que el área más débil fue la de personal con un promedio de 79% seguido por operaciones con 82%. Se impartieron capacitaciones al personal y se midió el conocimiento adquirido. Los resultados se evaluaron usando un diseño de comparación de muestras apareadas para medir el aprendizaje a través de una prueba t. se utilizó el programa “Statistical Analysis Software” (SAS® versión 9.6). El promedio de las notas iniciales fue de 63% y de las pruebas finales de 79%, con una probabilidad ( $< 0.01$ ), lo cual, indicó que hubo diferencia estadística, por lo tanto, el personal fortaleció sus conocimientos sobre el sistema de inocuidad. Se recomienda a la empresa la revisión anual del manual de BPM para llevar a cabo actualizaciones.

**Palabras clave:** Auditoría, BPM, capacitación, validación, verificación.

**Abstract.** Food companies must comply with safety regulations established by the nations in each region of the world. In the United States, these regulations are developed, verified, and validated by the Food Drug and Administration (FDA) and the United States Department of Agriculture (USDA). In order to strengthen the food safety system of the repackaging area of a cucurbits distribution plant, an initial diagnosis was carried out using a checklist designed by the Primus GFS program version 3.1 module 5.1. To elaborate the Good Manufacturing Practices (GMP) manual, process flows were designed, preventive controls were identified to comply with the required standards; and the personnel from repack was trained. The audit identified that the weakest area was personnel with an average of 79% followed by operations with 82%. Training was given to the staff and the knowledge acquired in the training was measured. Results were evaluated using a paired sample comparison design to measure significant difference between the initial grade and the final grade, through a t-test. For these analyzes, the Statistical Analysis Software SAS® version 9.6 program was used. The average of the initial scores was 63% and the final test was 79%, with a probability of  $< 0.01$  which indicated that statistically there was a difference, therefore, the staff strengthened their knowledge about the safety system. Annual review of the GMP manual to carry out updates is recommended.

**Key words:** Audit, GMP, training, validation, verification.

## Índice General

Portadilla .....	i
Página de firmas .....	ii
Resumen .....	iii
Índice General .....	iv
Índice de Cuadros, Figuras y Anexos .....	v
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>2. MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>3</b>
<b>3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>4. CONCLUSIONES.....</b>	<b>12</b>
<b>5. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>13</b>
<b>6. LITERATURA CITADA .....</b>	<b>14</b>
<b>7. ANEXOS .....</b>	<b>17</b>

## ÍNDICE DE CUADROS, FIGURAS Y ANEXOS

Cuadros	Página
1. Resultados del diagnóstico inicial de la planta.....	5
2. Nota Inicial y final de las pruebas escritas del personal durante tres sesiones. ....	8
3. Resultados promedios de las tres sesiones .....	9
4. Resultados estadísticos de la prueba escrita .....	9

Figuras	Página
1. Fases del estudio realizado .....	3
2. Flujo del distribución del producto en la planta distribuidora de cucurbitáceas .....	6
3. Flujo del proceso de área de reempaque de la planta distribuidora de cucurbitáceas ...	6

Anexos	Página
1. Firmas del listado de verificación Primus GFS Modulo 5. v. 3.1 .....	17
2. Imagen del manual de Buenas Prácticas de Manufactura .....	18
3. Examen sesión 1 Capacitación relacionado a Contaminación .....	19
4. Examen sesión 2 Capacitación relacionado a BPMs e Higiene personal.....	20
5. Examen sesión 3 Capacitación relacionado Registros, Limpieza y Desinfección .....	21
6. Lista de asistencia sesión 1.....	22
7. Lista de asistencia sesión 2.....	23
8. Lista de asistencia sesión 3.....	24
9. Distribución de Notas Globales Iniciales .....	25
10. Distribución de Notas Globales Finales .....	26

# 1. INTRODUCCIÓN

La población humana está creciendo a un paso acelerado, duplicándose en los últimos 40 años (Erken 2019). Por lo cual, la hambruna se ha convertido en un problema destacado a nivel mundial (FAO *et al.* 2015). Por dicho motivo se está implementando mejoras en los sectores agrícolas e industriales, para reducir desperdicios y proveer alimentos inocuos para la población (FAO 2016). En la agroindustria existen tendencias y demandas por parte del consumidor, en las cuales la inocuidad de alimentos no es opcional, es obligatoria y regulada por diferentes entes requeridos por el estado (Da Silva *et al.* 2015).

La inocuidad en alimentos es la garantía de que un alimento no causará daño al consumidor cuando el mismo sea preparado o ingerido de acuerdo con el uso a que se destine (FAO and OMS 2019). Los alimentos son la fuente principal de exposición a agentes patógenos, tanto químicos como biológicos (virus, parásitos y bacterias), a los cuales nadie es inmune, ni en los países en desarrollo ni en los desarrollados (Cortés-Sánchez *et al.* 2019). Tienen la capacidad de transmitir más de 200 enfermedades. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que una de cada diez personas se enferman cada año por el consumo de alimentos contaminados (OMS *et al.* 2017).

Las frutas y vegetales son componentes importantes para una dieta balanceada y saludable, debido a que proporcionan vitaminas esenciales, minerales y fibra dietética para nuestros cuerpos. Sin embargo, las frutas y vegetales son altamente perecederas y fáciles de contaminar (Peng *et al.* 2017). Actualmente, en los Estados Unidos desde 1995 las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAs) han aumentado en los productos frescos (Denis *et al.* 2016). Las ETAs son causadas por la contaminación de los alimentos y ocurren en cualquier etapa de la cadena de producción, entrega y consumo de alimentos (Jacobs *et al.* 2020); son un problema internacional y una causa importante de la reducción del crecimiento económico (Dewey-Mattia *et al.* 2018). La contaminación de alimentos con patógenos y su persistencia, crecimiento, multiplicación y/o producción de toxinas se ha convertido en un problema consistente en la salud pública (Oliveira Elias *et al.* 2018). Sin embargo, la mayoría de estos problemas podrían controlarse implementando buenas prácticas de manufactura.

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) o de fabricación comprenden prácticas destinadas a prevenir y controlar los peligros para la inocuidad del producto, asociados a las fases relacionadas con la cosecha del mismo, considerando un mínimo impacto de esas prácticas sobre el medio ambiente, la fauna, la flora y la salud de los trabajadores (FAO 2015). Las BPM son una compilación de documentos orientados a la sistematización de técnicas con el enfoque de identificar, documentar, diseñar, ejecutar, medir y controlar tanto las técnicas manuales como mecanizadas, con el propósito de lograr consistentemente los objetivos de la planta (Gouveia *et al.* 2015). Además, de ser requisitos esenciales para elaborar un sistema de Análisis de Peligros y Controles Preventivos (HARPC) basado en Riesgos, es importante para contar con procedimientos, documentación, y registros de la inocuidad de los fabricantes requeridos por el FDA (Rosas Aparicio 2018).

La Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos, (FDA, por sus siglas en inglés) es el ente encargado de presidir sobre el sistema de inocuidad de plantas procesadoras, distribuidoras y re-empacadoras que destinan productos no cárnicos a los Estados Unidos (Sanchez 2018). El FDA en los últimos 80 años no tenía los poderes regulatorios que tiene ahora, gracias a la nueva Ley de Modernización de Inocuidad Alimentaria (FSMA). Esta ley fue implementada con el objetivo de reducir las ETAs mediante más registros, más regulaciones, y el poder de retirar alimentos del mercado (Bovay y Sumner 2018). Por lo cual, programas de certificación de auditoría afiliadas a la Iniciativa Global de Inocuidad de Alimentos (GFSI, por sus siglas en inglés) fueron actualizadas (Primus GFS 2019). Entre estos esta Primus GFS una de las certificaciones de GFSI el cual acredita a la empresa distribuidora de cucurbitáceas.

La inocuidad es una necesidad y un compromiso social con la salud y el bienestar de la población, ofreciendo alimentos seguros y nutritivos que estén a la altura de sus necesidades en cuanto a calidad y asequibilidad. El cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura se convierte en una exigencia para entidades y organismos regulatorios de políticas alimentarias (Ramos *et al.* 2017). La nueva ley FSMA está basada principalmente en controles preventivos y evaluación de riesgos. En los estados unidos se estima que 76 millones de personas se enferman por ingerir alimentos contaminados (Forero Torres *et al.* 2017). Por lo tanto, FSMA estableció que HACCP no es suficiente en los EUA, ya que está menos preparado para manejar normas de inocuidad alimentaria, por dicho motivo es esencial que se incluya el análisis de peligro basado en riesgo para cumplir uno de los requerimientos de HARPC (Grover *et al.* 2016).

La compañía donde se realizó el estudio está ubicada en Pompano Beach, Florida. La empresa es líder en distribución de cucurbitáceas en los Estados Unidos. Por lo que, es de interés para la compañía cumplir con las regulaciones establecidas, para proveer alimentos libres de peligro. También es esencial que los empleados conozcan acerca de la importancia de la inocuidad y BPM establecidas. Por dicho motivo se elaboró un manual de BPM para mejorar el sistema de inocuidad de la planta, para lo cual, se plantearon los siguientes objetivos:

- Realizar un diagnóstico del estado preliminar de la planta distribuidora de cucurbitáceas.
- Mejorar el sistema de inocuidad mediante la elaboración de un manual de BPM para el área de reempaque de la empresa.
- Fortalecer el conocimiento del personal sobre el sistema de inocuidad mediante capacitaciones.

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

### Localización del estudio

El estudio se llevó a cabo en una planta distribuidora de cucurbitáceas en la ciudad de Pompano Beach, ubicada en el estado de Florida, Estados Unidos. En la compañía actualmente existen dos plantas; Sevilla y Cadiz. La planta Sevilla lleva a cabo actividades de reempaque de melón, mientras que Cadiz es la planta encargada del reempaque de sandía. El estudio se llevó a cabo específicamente para la planta Cadiz. La metodología del estudio se desarrolló en tres fases, descritas en la figura 1.

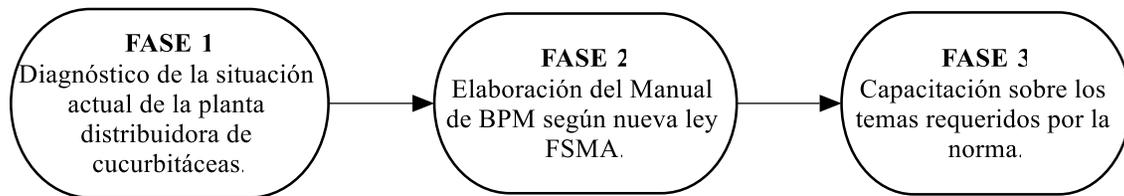


Figura 1. Fases del estudio realizado

### Materiales

- Normas PRIMUS GFS.
- Ley FSMA
- Material para capacitación (Zoom, proyector, exámenes, sala de reuniones)

### Fase 1. Diagnóstico de la situación actual de la planta

Como paso inicial se llevó a cabo una auditoría interna para conocer el estado de la planta y del personal. Primero se estudió la guía de interpretación para poder asignar puntuaciones justas a las áreas requeridas. La verificación se llevó a cabo mediante el listado de verificación de PRIMUS GFS versión 3.1 Modulo 5. El listado de verificación consiste en asignar puntajes en áreas como las instalaciones, personal, equipo y mantenimiento, producción, control de calidad, limpieza, control de plagas, y operaciones; además, permite verificar la documentación y acciones correctivas de la empresa, también provee una idea de las debilidades de la planta y necesidades de mejoras (Primus GFS Certification 2019). Basado en los resultados de la herramienta se hizo énfasis en fortalecer a través de capacitaciones al personal que labora en las áreas que menor puntuación obtuvieron en el diagnóstico.

## **Fase 2. Elaboración del Manual de BPM según FSMA**

De acuerdo a los resultados obtenidos de la fase 1 se procedió a desarrollar el manual de BPM y se validó toda documentación mediante procedimientos establecidos por el FDA según la nueva ley FSMA (FDA *et al.* 2020). Actualmente existen parámetros determinados por el FDA conocidos como “Produce Safety Alliance” para los registros y validación de productos frescos.

## **Fase 3. Capacitación de personal**

Se desarrolló un programa de capacitación para el personal de reempaque de acuerdo con el tiempo establecido por el gerente de Inocuidad. El programa de capacitación se llevó a cabo en tres diferentes sesiones, para los siguientes temas: contaminación, BPM, higiene personal, limpieza, desinfección, y registros. Una vez establecido el programa de capacitación se evaluó el conocimiento del personal antes de la charla y el conocimiento después de la charla, mediante exámenes escritos.

Para la evaluación de los resultados, se utilizó un diseño de comparación de muestras pareadas para medir si hubo diferencia significativa entre la nota inicial y la nota final de los capacitados, a través de una prueba t student. Para el análisis estadístico de los datos se utilizó el programa “Statistical Analysis Software SAS®” (versión 9.6).

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### Fase 1. Diagnóstico de la situación actual de la planta

En el Cuadro 1 se muestran los resultados del diagnóstico en cada sección del listado de verificación de Primus GFS v 3.1 Modulo 5. La empresa obtuvo un total de 906 puntos de 1012 puntos disponibles, lo que equivale a un 89.5%, este porcentaje le brinda a la planta la certificación de Primus GFS. Sin embargo, no todas las secciones están clasificadas como cumplimiento de la norma. El personal con un 79% es clasificado como deficiencias menores de acuerdo con Primus GFS. Adicionalmente, se puede observar que, según resultados, las secciones en las que se detectó más fallas y necesidad de mejorar son: personal, operaciones, mantenimiento y registros. Estas tres secciones del listado de verificación fueron la causa principal de obtener un promedio de 89.5% en la auditoria lo cual no cumple el objetivo de la empresa de obtener un promedio superior de 90%. Analizando los resultados del diagnóstico se tuvo una visión más clara de las secciones en los que se enfocó el manual de BPM.

Cuadro 1. Resultados del diagnóstico inicial de la planta utilizando la hoja de verificación de Primus GFS.

Sección del listado de Verificación	Puntos Asignados	Puntos Disponibles	Porcentaje de área (%)
Establecimiento	93	101	92
Equipos y Utensilios	50	55	91
Personal	72	91	79
Control de Plagas	100	100	100
Almacenamiento	80	80	100
Operaciones	210	255	82
Limpieza y Desinfección	200	210	95
Mantenimiento y Registros	101	120	84
<b>Total</b>	<b>906</b>	<b>1012</b>	<b>89.5</b>

#### Fase 2. Elaboración de Manual de BPM según FSMA

Para la elaboración del manual primero se elaboró un flujo de proceso y análisis de peligros para poder determinar las áreas con riesgos de contaminación. Se llevó a cabo un flujo de proceso de la distribución del producto que entra en la planta ilustrado en la figura 2. Después que el producto entra a la planta pasa por control de calidad donde se clasifica y se distribuye de acuerdo con la calidad, uno pasa al cuarto frío para su posterior despacho y el otro producto se envía a reempaque. En la figura 3. Se muestra el flujo de proceso del área de reempaque.

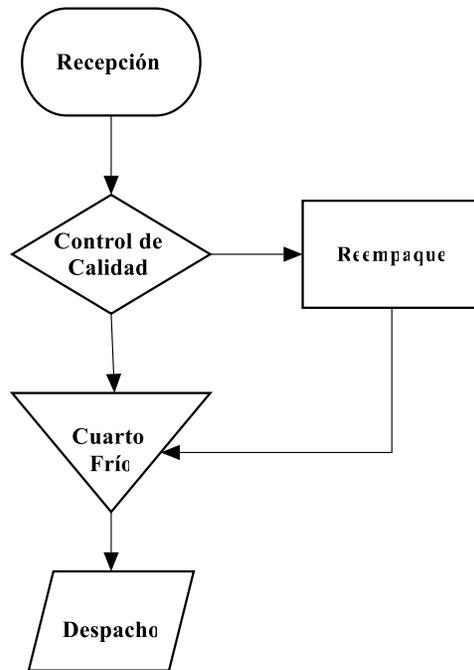


Figura 2. Flujo de distribución de producto en la planta distribuidora de cucurbitáceas.

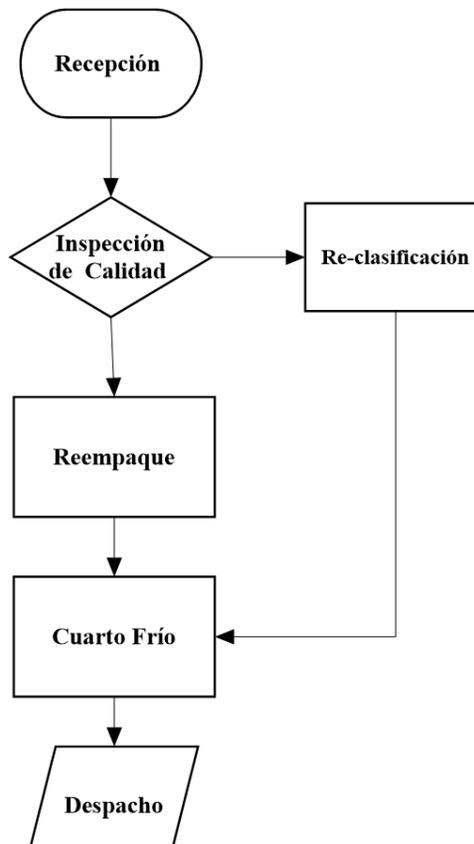


Figura 3. Flujo de proceso en área de reempaque de la planta distribuidora de cucurbitáceas.

Un componente importante para el cumplimiento de la nueva ley FSMA es la evaluación de los controles preventivos basado en riesgos (ASTA 2017). En base al flujo de proceso de reempaque se determinaron cuatro etapas que requieren controles preventivos: recepción, reempaque, cuarto frío y despacho. En cada una de las etapas se evaluaron los posibles riesgos biológicos, químicos y físicos. También se determinaron límites de control y responsables en cada área. Se observó que en todas las áreas el factor de riesgo más recurrente fue el personal, lo que concuerda con el estudio realizado por Yiannas (2009) en el cual concluyó que el comportamiento inseguro del personal es una de las causas comunes en enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs).

En el manual de Buenas Prácticas de Manufactura se incluyó el flujo de proceso del área de reempaque, con una evaluación de controles preventivos basados en riesgos para la planta. La información obtenida permitió identificar las áreas importantes a evaluar para prevenir la contaminación. Adicionalmente, el manual contiene todas las áreas mencionadas en el listado de verificación y 18 tipos de registros, cumpliendo así las normativas para plantas empacadoras. A continuación, se listan y describen las secciones que componen el manual:

**Políticas de la empresa.** En el manual se incluyó la política de la empresa, relacionado a las BPMs que el personal debe firmar con el compromiso de que cumplirá desde el momento que entra a la planta. Según Primus GFS es un respaldo que tiene la empresa para el cumplimiento de medidas de control de salud e higiene personal.

**Instalaciones/diseño.** De acuerdo con las especificaciones de la planta, se describen las infraestructuras internas y externas, los alrededores, diseño, instalaciones y prácticas para el mantenimiento de estas áreas.

**Personal.** Se describió la responsabilidad de todo el personal para llevar a cabo las buenas prácticas de manufactura. La higiene y saneamiento de cada persona juegan un rol importante en la conservación de la salud y las BPMs. Se detalló el uso correcto de uniformes, equipo de protección personal, conducta, higiene personal y monitoreo de las capacitaciones del personal. Se incluyó en el manual los registros que ayudarán a mantener respaldo de dicha información.

**Mantenimiento y control de calidad.** Se describieron los procesos de mantenimiento preventivos del equipo con el que cuenta la planta y registros de mantenimiento. Se incluyeron hojas de verificación diaria, auto inspección de mantenimiento, y otros registros relacionados al control de calidad. El control de calidad fue incluido en este manual debido a que Primus GFS es una certificación que asegura calidad del proveedor y según el mismo cada empresa certificada debe tener registros de calidad.

**Limpieza y desinfección.** Se detallaron las indicaciones para llevar a cabo la limpieza y saneamiento de la planta. Se especificaron los productos químicos a utilizar y las dosis utilizadas para las diferentes áreas y equipos. También se separó por color los equipos de limpieza a utilizar para cada área. Adicionalmente, se incluyeron registros necesarios para la limpieza y desinfección.

**Control de plagas.** La sección 5.02.01 y 5.02.02 de Primus GFS establece que debe haber ausencia de plagas como insectos, roedores, pájaros, y reptiles. Evidencia de alguno de los mencionados lleva al fracaso de la auditoría. La empresa contrata a un ente externo que lleve a cabo revisiones constantes, lo cual incluye el manejo, monitoreo, aplicación de productos químicos y trampas. Sin

embargo, se estableció en el manual que habrá una persona asignada al monitoreo diario de todas las trampas y registrar las entradas y los hallazgos.

**Trazabilidad.** La trazabilidad es un elemento fundamental para afirmar a los clientes que el historial del producto que están adquiriendo se conoce a través de registros de todas las etapas de producción, desde la llegada e identificación de la materia prima hasta el producto terminado que se entrega al cliente. La planta cuenta con el software “Famous”, el cual está diseñado para generar los registros.

**Mantenimiento de almacenamiento y empaque.** Solo personal autorizado y capacitado accederá al área de empaque y almacenamiento. Las instalaciones deberán ser inspeccionadas en busca de material extraño antes de su uso y se mantendrán registros de la actividad. Se estableció un programa de mantenimiento preventivo y de limpieza maestro, que incluye Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanidad (POES). Todos los trabajadores están capacitados para seguir e implementar adecuadamente las BPMs.

### **Fase 3. Capacitación sobre los temas relacionados al manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)**

En la primera sesión, previo a comenzar la capacitación se evaluó al personal de reempaque por medio de una prueba escrita para determinar sus conocimientos acerca de la contaminación y su importancia en la industria. Luego de impartir la charla se tomó una prueba escrita que fue utilizada para medir el cambio de conocimiento. Se implementó la misma metodología en las capacitaciones brindadas sobre BPMs e higiene personal en la sesión dos; y limpieza, desinfección y registros en la sesión tres. En las pruebas escritas se obtuvieron las calificaciones mostradas en el cuadro 2, para la primera, segunda, y tercera sesión que duraron un aproximado total de seis horas a lo largo de tres días.

Cuadro 2. Nota inicial (antes de la capacitación) y final (después de la capacitación) de las pruebas escritas al personal durante las tres sesiones.

Número de Identificación de Personal	Sesión 1		Sesión 2		Sesión 3	
	Nota Inicial	Nota Final	Nota Inicial	Nota Final	Nota Inicial	Nota Final
1	34	43	63	50	50	50
2	74	77	75	88	100	100
3	3	91	63	63	75	88
4	43	86	63	100	75	88
5	43	86	88	100	88	100
6	43	86	63	63	63	100
7	57	94	88	100	63	88
8	71	71	50	63	75	63
9	n/a	n/a	63	63	63	75
10	n/a	n/a	63	63	63	63
<b>Promedio</b>	<b>46</b>	<b>79</b>	<b>68</b>	<b>78</b>	<b>72</b>	<b>82</b>

Por medio de estos resultados se determinó que el conocimiento del personal del área de reempaque mejoró en un promedio de 16% a lo largo de las tres sesiones. En el cuadro 3, se muestra el promedio de las notas iniciales y notas finales de las tres sesiones, así como el porcentaje de aprovechamiento individual.

Cuadro 3. Resultados promedios de las tres sesiones.

<b>Número de Identificación de Personal</b>	<b>Nota Inicial</b>	<b>Nota Final</b>	<b>Porcentaje de aprovechamiento (%)</b>
1	49	48	-1
2	83	88	5
3	47	89	42
4	60	91	31
5	73	95	22
6	56	83	27
7	69	94	25
8	65	66	1
9	63	69	6
10	63	63	0
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>79</b>	<b>17</b>

Con los resultados obtenidos (cuadro 2) se realizó el análisis estadístico, el cual indicó que hubo diferencia significativa entre la prueba escrita inicial y la prueba final para las sesiones 1 y 3. Mientras que en la segunda sesión no hubo cambio significativo. En el cuadro 4 se observan las probabilidades de cada sesión indicando en cuales hubo diferencia significativa y en cual no hubo.

Cuadro 4. Resultados estadísticos de la prueba escrita.

<b>Variable de Análisis: DIF</b>					
<b>Sesión</b>	<b>Media</b>	<b>Coeff Var. Inicial</b>	<b>Coeff Var. Final</b>	<b>Valor t</b>	<b>Pr &gt;  t </b>
Sesión 1	33.25	48.96	20.67	3.24	0.0143
Sesión 2	9.90	18.59	21.75	2.21	0.0546
Sesión 3	12.50	19.93	21.92	2.41	0.0394
Global	15.80	17.20	20.37	3.25	0.0100

Las auditorías son herramientas importantes para mantener los estándares de inocuidad alimentaria, ya que permiten la transparencia y aseguran que las normas se mantengan. Esta transparencia aumenta la capacidad de colaboración de las partes interesadas dentro de la cadena de suministro, mejora la inocuidad y la eficiencia (GFSI 2016). En todo el mundo, los sistemas de inspección y

control de alimentos se evalúan y reorganizan para mejorar su eficiencia, racionalizar los recursos humanos e introducir enfoques basados en el análisis de riesgos (Forero Torres *et al.* 2017).

De acuerdo con los resultados de la auditoría, el área con la puntuación más baja fue la sección denominada Personal, con una puntuación del 79%. Según la guía de interpretación versión 3.1 modulo 5 de Primus GFS la puntuación de 79% es clasificada como deficiencia menor. Uno de los temas menos discutidos en la inocuidad alimentaria es la cultura en la industria (Yiannas 2009). Cuando se analiza, una de las causas que comúnmente contribuye a las enfermedades de transmisión alimentaria es el comportamiento inseguro del personal (González *et al.* 2010). Según la FAO existe una alta correlación entre la inocuidad alimentaria y el comportamiento humano, es por eso que se requiere de capacitación constante y monitoreo del personal (ONU y FAO 2013). Según Yiannas (2009), una de las maneras más efectivas de implementar la inocuidad alimentaria es la comunicación y transmitir de forma clara las metas de la inocuidad en la industria. En la industria alimentaria se necesita tener valores para llevar a cabo los procedimientos establecidos.

Las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA) constituyen uno de los problemas de salud pública de mayor importancia a nivel mundial. Sin embargo, puede ser mitigada mediante el uso de BPMs (Forero Torres *et al.* 2017). En el manual se determinaron cuatro etapas que requieren controles preventivos: Recepción, reempaque, cuarto frío y despacho.

La recepción es la primera línea de defensa para prevenir la entrada de producto fresco contaminado. La recepción de las materias primas en la planta y el control de calidad, así como el empaque de los productos es considerado de alto riesgo (Trafialek *et al.* 2016). El área de empaque en una planta es considerado un punto de control preventivo fundamental ya que tiene intervención por distintos mecanismos; siendo uno de ellos el personal (ASTA 2017). Para estos controles preventivos se debe llevar a cabo un análisis de peligros y controles preventivos basados en riesgos (HARPC). La elaboración de un (mejor) plan de inocuidad alimentaria está dirigida a garantizar o ayudar con la implementación y el cumplimiento de los controles preventivos de la ley FSMA en sus labores de rutina (Wester 2017). Según el FDA (2015) la ley de Modernización de la Inocuidad Alimentaria (FSMA) es la reforma más exhaustiva de la autoridad de inocuidad alimentaria de la FDA (Administración de Alimentos y Medicamentos) en más de 70 años. Esta ley fortalece al FDA y le brinda mayor autoridad con el objetivo garantizar la inocuidad alimentaria y promover la salud pública.

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPMs) son uno de los primeros pasos para cumplir con FSMA (FDA 2015). Las BPMs, son un conjunto de reglas que una empresa define e implementa para garantizar que los productos cumplan constantemente con la legislación y no causen un peligro para la salud humana durante su uso. En particular, estos procedimientos son definidos de forma autónoma por cada empresa con el objetivo de gestionar y controlar en el tiempo las características del producto y garantizar la inocuidad de los productos finales (Mania *et al.* 2018).

Las Buenas Prácticas de Manufactura tienen que abarcar criterios de políticas de la empresa, higiene personal, limpieza y desinfección, trazabilidad, manejo de almacén, y registros. El personal que esté en contacto con el alimento juega un papel muy importante en cuanto a inocuidad de los alimentos (Lupien 2005). La higiene personal, su estado de salud, su indumentaria y sus hábitos higiénicos para el tratamiento de los alimentos son algunas de las reglas básicas para

prevenir Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAs), para asegurar a los consumidores y finalmente conservar una buena salud pública (Moncayo *et al.* 2017).

Es necesario desarrollar capacitaciones constantes a fin de lograr la persistencia de los conocimientos sobre BPM y la supervisión de su aplicación por parte de los manipuladores de alimentos a fin de prevenir potenciales brotes de enfermedades transmitidas por alimentos (Carrasco *et al.* 2015).

En las sesiones 1 y 3 para los temas de contaminación, limpieza, desinfección, y registros se encontro que sí hubo diferencia significativa en el cambio de conocimiento. Según Carrasco (2015), esto se debe al pobre conocimiento del personal en temas de contaminación, limpieza, desinfección, y registros y sus implicancias. En la sesión 2 se llevo a cabo el tema de BPM e higiene personal, en el cual, no se encontró diferencia significativa en el cambio de conocimiento. Esto pudo deberse a un error de muestreo, o alguna observación fuera de tipo (Dexter *et al.* 2020).

## **4. CONCLUSIONES**

- El diagnóstico de la planta de reproceso reflejó el cumplimiento de la norma en los parámetros evaluados, exceptuando el área de personal, que ingresa en la categoría de deficiencias menores.
- La planta cuenta con un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura elaborado según la nueva ley FMSA y Primus GFS para mejorar el sistema de inocuidad.
- Las capacitaciones permitieron que el personal de planta de reempaque fortaleciera sus conocimientos sobre el sistema de inocuidad.

## **5. RECOMENDACIONES**

- Facilitar el acceso a manuales e instructivos, para que el personal se familiarice con el sistema de inocuidad.
- Revisar anualmente el manual de Buenas Prácticas de Manufactura para llevar a cabo actualizaciones.
- Establecer auditorías internas post aplicación del manual de BPMs, para garantizar el uso y la correcta aplicación de este, las cuales se podrían coordinar con el personal de inocuidad.

## 6. LITERATURA CITADA

- [ASTA] American Spice Trade Association. 2017. FSMA Risk Assessment Consideration Guide. [Lugar desconocido]: [Editor desconocido]; [consultado el 6 de junio del 2020]. <https://www.astaspice.org/government-relations-advocacy/complying-with-u-s-policy-regulations/fsma-risk-assessment-considerations-guide/>.
- Bovay J, Sumner DA. 2018. Economic Effects of the U.S. Food Safety Modernization Act. *Applied Economic Perspectives and Policy*. 40(3):402–420. doi:10.1093/aep/px039.
- Carrasco M, Guevara B, Falcón N. 2015. Conocimientos y buenas prácticas de manufactura en personas dedicadas a la elaboración y expendio de alimentos preparados, en el distrito de Los Olivos, Lima-Perú. *Salud tecnol. vet.* 1(1):7–13. doi:10.20453/stv.v1i1.104.
- Cortés-Sánchez ADJ, Díaz-Ramírez M, Guzmán-Medina CA. 2019. Sobre *Bacillus cereus* y la inocuidad de los alimentos (una revisión). *RC*. 22(1). doi:10.25100/rc.v22i1.7101.
- Da Silva C, Baker D, Shepard A, Jeane C, Miranda S. 2015. *Agro-industries for Development. Roma Italia: The Food and Agriculture Organization of the United Nations*; [Consultado el 25 de abril del 2020]. <http://www.fao.org/3/a-i0157e.pdf>.
- Denis N, Zhang H, Leroux A, Trudel R, Bietlot H. 2016. Prevalence and trends of bacterial contamination in fresh fruits and vegetables sold at retail in Canada. *Food Control*. 67:225–234. doi:10.1016/j.foodcont.2016.02.047.
- Dewey-Mattia D, Manikonda K, Hall AJ, Wise ME, Crowe SJ. 2018. Surveillance for Foodborne Disease Outbreaks - United States, 2009-2015. *MMWR Surveill Summ*. 67(10):1–11. eng. doi:10.15585/mmwr.ss6710a1.
- Dexter F, Parra MC, Brown JR, Loftus RW. 2020. Perioperative COVID-19 Defense: An Evidence-Based Approach for Optimization of Infection Control and Operating Room Management. *Anesth Analg*. 131(1):37–42. eng.
- Erken A. 2019. Estado de la Poblacion humana; [Consultado el 06 de mayo del 2020]. [https://www.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/UNFPA\\_PUB\\_2019\\_ES\\_Estado\\_de\\_la\\_Poblacion\\_Mundial.pdf](https://www.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/UNFPA_PUB_2019_ES_Estado_de_la_Poblacion_Mundial.pdf).
- [FAO] Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. 2016. *El estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación: Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. ISBN: 978-92-5-309374-8; [consultado el 25 de abr. de 2020]. <http://www.fao.org/3/a-i6030s.pdf>.
- [FAO] Food and Agriculture Organization, [IFAD] International Fund for Agriculture Development, [WFP] World Food Programme. 2015. *The State of Food Insecurity in the World 2015: Meeting the 2015 international hunger target*. ISBN 978-92-5-108785-5. <http://www.fao.org/3/a-i4646e.pdf>
- [FAO] Food and Agriculture Organization, [OMS] Organización Mundial de la Salud. 2019. *CODEX: Protecting health-facilitating trade*. ISBN: 978-92-5-131587-3; [Consultado el 15 de Mayo 2020]. <http://www.fao.org/3/ca5180en/ca5180en.pdf>.

- [FDA] Food and Drug Administration. 2015. U.S. Food & Drug Administration. U.S. Department of Health and Human Services.: Food Guidance & Regulation. United States of America; [Consultado el 12 de agosto del 2020]. <https://www.fda.gov/food/guidance-regulation-food-and-dietary-supplements>.
- [FDA] Food and Drug Administration, [USDA] United States Department of Agriculture, Cornell College of Agriculture. 2020. Produce food Safety Alliance: Resources and Recordkeeping. [Lugar de publicación desconocido]: [Editor desconocido]; [Consultado el 06 de Mayo del 2020]. <https://www.federalregister.gov/documents/2018/09/12/2018-19855/current-good-manufacturing-practice-hazard-analysis-and-risk-based-preventive-controls-for-human>.
- Forero Torres Y, Galindo Borda M, Ramírez G. 2017. Patógenos asociados a enfermedades transmitidas por alimentos en restaurantes escolares de Colombia. *Rev. chil. nutr.* 44(4):325–332. doi:10.4067/S0717-75182017000400325.
- [GFSI] Global Food Safety Initiative. 2016. Food safety audits. Canada: Global Food Safety Resource® ; [Consultado el 20 de Agosto del 2020]. <https://globalfoodsafetyresource.com/food-safety-audits/>.
- Gouveia BG, Rijo P, Gonçalo TS, Reis CP. 2015. Good manufacturing practices for medicinal products for human use. *J Pharm Bioallied Sci.* 7(2):87–96. eng. doi:10.4103/0975-7406.154424.
- González, Lucia J.; Martínez, Fernanda N.; Rossi, Laura; Tornese, Mariela; Troncoso, Alcides (2010): Enfermedades transmitidas por los alimentos: Análisis del riesgo microbiológico. In *Rev. chil. infectol.* 27 (6). DOI: 10.4067/S0716-10182010000700004.
- Grover AK, Chopra S, Mosher GA. 2016. Food safety modernization act: A quality management approach to identify and prioritize factors affecting adoption of preventive controls among small food facilities. *Food Control.* 66:241–249. doi:10.1016/j.foodcont.2016.02.001.
- Jacobs R, Teunis P, van de Kasstele J. 2020. Tracing the Origin of Food-borne Disease Outbreaks: A Network Model Approach. *Epidemiology.* 31(3):327–333. eng. doi:10.1097/EDE.0000000000001169.
- Lupien JR. 2005. Food quality and safety: traceability and labeling. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 45(2):119–123. eng. doi:10.1080/10408690490911774.
- Mania I, Delgado AM, Barone C, Parisi S. 2018. Food Packaging and the Mandatory Traceability in Europe. In: Mania I, Delgado AM, Barone C, Parisi S, editors. *Traceability in the dairy industry in Europe: Theory and practice / Ignazio Mania, Amélia Martins Delgado, Caterina Barone and Salvatore Parisi.* Cham: Springer. p. 129–139.
- Moncayo D, Casas N, Cote SP, Delgado C, Giovanny Tocora, Martínez J. 2017. Manual Practico de BPMs y procesamiento de frutas fundación agraria de Colombia programa de ingeniería de alimentos. [Colombia]. es.
- Oliveira Elias S de, Tombini Decol L, Tondo EC. 2018. Foodborne outbreaks in Brazil associated with fruits and vegetables: 2008 through 2014. *Food Quality and Safety.* 2(4):173–181. doi:10.1093/fqsafe/fyy022.

- [ONU] Organización de las Naciones Unidas, [FAO] Food and Agriculture Organization. 2013. Sistemas de Calidad e Inocuidad de los alimentos. Manual de capacitación sobre higiene de los alimentos y sobre el sistema de Análisis. España: [Editor desconocido]; [Consultado el 29 de Julio del 2020]. [http://www.fao.org/ag/agn/cdfruits\\_es/others/docs/sistema.pdf](http://www.fao.org/ag/agn/cdfruits_es/others/docs/sistema.pdf).
- Peng J, Tang J, Barrett DM, Sablani SS, Anderson N, Powers JR. 2017. Thermal pasteurization of ready-to-eat foods and vegetables: Critical factors for process design and effects on quality. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 57(14):2970–2995. eng. doi:10.1080/10408398.2015.1082126.
- Primus GFS Certification. 2019. A Global Food Safety Initiative Certification Program. United States of America: [Editor desconocido]; [ Consultado el 25 de abril del 2020]. <http://primusgfs.com/pgfs-v3-1/>.
- Ramos P, Fernández N, Estigarribia G, Ríos P, Ortíz A. 2017. Good Manufacturing Practices and Risk Factors During the Handling of Foods in the Municipal Markets of the Department of Caaguazú (2015-2016). *Rev. Inst. Med. Trop.* 12(2):31–37. doi:10.18004/imt/201712231-37.
- Rosas Aparicio G. 2018. Influencia del sistema HACCP en la mejora continua de la línea de comidas preparadas en un autoservicio de Lima Metropolitana (Perú). *idata.* 21(1):73. doi:10.15381/idata.v21i1.14913.
- Sanchez MC. 2018. Food law and regulation for non-lawyers: A US perspective / Marc C. Sanchez. Second edition. Cham, Switzerland: Springer (Food science text series, 1572-0330). ISBN: 3319717022.
- Trafialek J, Kaczmarek S, Kolanowski W. 2016. The Risk Analysis of Metallic Foreign Bodies in Food Products. *Journal of Food Quality.* 39(4):398–407. doi:10.1111/jfq.12193.
- Wester PA, editor. 2017. Hazard analysis and risk based preventive controls: Building a (better) food safety plan / Patricia A. Wester. Amsterdam: Academic Press. ISBN: 9780128111888.
- Yiannas F. 2009. Food safety culture: Creating a behavior-based food safety management system / Frank Yiannas. New York: Springer (Food microbiology and food safety series). ISBN: 978-0-387-72866-

## 7. ANEXOS

### Anexo 1. Firmas del Listado de verificación Primus GFS Modulo 5 v 3.1.

The image shows the cover of a Primus GFS v3.1 Checklist, Module 5, for Good Manufacturing Practices Requirements. The cover is white with a grey background on the right side. The text on the cover includes:

- primus GFS** logo
- 2019** (Year)
- An internationally recognized Global Food Safety Initiative (GFSI) food safety audit scheme
- Checklist**
- CHECKLIST**
- PrimusGFS v3.1**
- MODULE 5** (with a handwritten "Date." next to it)
- FACILITY** Good Manufacturing Practices Requirements
- Icons for **POWERED**, **CONNECTED**, **SMART**, **SUPPORTED**, **GLOBAL**, and **RECOGNIZED**.

Handwritten notes and signatures are present on the right side of the cover:

- PARTICIPANTS:**
  - 1. Javier Weisson
  - 2. Daniel Arambulo
  - 3. Jessica Cabrera
  - 4. Jose Cabrera
  - 5. Snyder EK
  - 6. Melvin Sargathorne
- Date:**
  - 9:00 am 01/10/2020
  - 11:50 am 01/10/2020
- Signature:** A large handwritten signature is written over a lightbulb graphic.
- REUSED:** A stamp with the word "REUSED" and a checkmark.
- Numbered list:**
  - 1. [Signature]
  - 2. [Signature]
  - 3. Jessica Cabrera
  - 4. [Signature]
  - 5. [Signature]
  - 6. [Signature]

**Anexo 2.** Imagen del manual de Buenas Practicas de Manufactura.

	<b>Sol Group-Marketing</b>	Code: FS-GMP-001
	Manual	Date: JUNE 2020
	Primus GFS certificate	Rev: 1
	<b>Title: Food safety Good Manufacturing Practices (GMP)</b>	

---

# Food Safety GMP MANUAL 2020

**Elaborated by:** Snyder EK

**Approved by:** Daniel Arámbulo

---

SOL GROUP  
MARKETING Co.

---

Contact Person:  
DANIEL ARAMBULO

---

FOOD SAFETY MANAGER

---

Email: [DArambulo@solgroup-marketina.com](mailto:DArambulo@solgroup-marketina.com)

---

This plan was written on [2/06/2020].

The plan was reviewed annually on [DAY, MONTH, and YEAR]. All updates and revisions are included in the back of this document

**Anexo 3.** Examen sesión 1 Capacitación relacionado a contaminación.

Nombre: José Manuel Cabrera Guerra  
Fecha: 06-23-20  
Hora: 14:24

Código: PRE001

Examen Inicial Contaminación

Instrucciones: Lea la pregunta y circule se respuesta para los siguientes enunciados.

**1. ¿Cuántos tipos de contaminación en los alimentos existen?**

- a. 1                      b. 2                      **c. 3**                      d. 4                      e. 5

**2. ¿Cuál de los siguientes no es una contaminación física?**

- a. Metales                      b. Cabello                      c. Chicle  
**d. Cloro**                      e. Todos son contaminación física

**3. ¿Si usted ingresa a la planta con Joyas, que tipo de contaminación no está evitando?**

- a. Química                      b. Mecánica                      **c. Física**  
d. Biológica                      e. Ni una de las anteriores

**4. El cloro puede llegar a ser un contaminante biológico.**

- a. Verdadero                      **b. Falso**

**5.Cuál de los siguientes enunciados es falso.**

- a. Las joyas son contaminantes y pueden llegar a ser contaminantes mecánicos.  
b. Chicle es prohibido por que es contaminación química.  
**c. Existen 4 tipos de contaminación**  
d. Todas son falsas.

**6. Cuál de los siguientes son fuentes de contaminación. (Puede Seleccionar más de uno)**

- a. Personal                      **b. Agua**                      c. Mesas  
d. Equipo                      e. Empaque (Pallets plásticos)

**7. La temperatura influye en el crecimiento microbiano.**

- a. Verdadero**                      b. Falso

**Anexo 4. Examen sesión 2 Capacitación relacionado a BPMs e Higiene personal.**

Nombre: Yasenia Gomez  
Hora: 4:00  
Fecha 06/24/20

Código: POS002

**Examen Inicial BPM Y Higiene Personal**

Instrucciones: Lea la pregunta y circule se respuesta para los siguientes enunciados.

1. **Las siglas BPM es** Buenas Practicas Manufacturas
2. **Cual de los siguientes es verdadero:**
  - a) Tener un mejor control del proceso de fabricación de productos.
  - b) Mejorar continuamente los procesos de producción.
  - c) Contar con una infraestructura apropiada.
  - d) Mejorar distribución de operaciones dentro de la planta.
  - e) Todos son verdadero
3. **El entorno de la planta de procesamiento y empaque de alimentos es mantenido en condiciones que protejan contra la contaminación de los productos.**
  - a. Verdadero
  - b. Falso
4. **La aplicación de prácticas sanitarias o de limpieza para conservar la Salud, se define como:**
  - a. Seguridad Industrial
  - b. BPMs
  - c. Inocuidad
  - d. Higiene Personal
  - e. Prácticas Industriales
5. **Las enfermedades transmitidas por alimentos no son de importancia para una planta de alimentos.**
  - a. Verdadero
  - b. Falso
6. **El uso de redcillas es una medida de:**
  - a. Seguridad Industrial
  - b. Seguridad alimentaria
  - c. POES
  - d. Higiene Personal
  - e. Prácticas Industriales
7. **El equipo de protección personal no es fuente de contaminación.**
  - a. Verdadero
  - b. Falso
8. **La contaminación puede ser Directa e Indirecta.**
  - a. Verdadero
  - b. Falso

**Anexo 5.** Examen sesión 3 Capacitación relacionado a Registros, Limpieza y Desinfección.

Nombre: Amarilis de la Cruz Adez.

Fecha: 06/25/2020.

Hora: 15:11

Código: PRE003

15:16

Examen Limpieza, desinfección y Registros

**Instrucciones:** Lea la pregunta y circule se respuesta para los siguientes enunciados.

1. **La desinfección se denomina como la remoción de alimentos y suciedad.**  
A. Verdadero B. Falso
2. **En la desinfección el objetivo principal es reducir la cantidad de Microorganismos en la superficie.**  
A. Verdadero B. Falso
3. **En mala limpieza puede llegar a formar Biofilms (Biopelículas).**  
A. Verdadero B. Falso
4. **El cloro trabaja mejor al inicio cuando la mezcla de agua es más limpia.**  
A. Verdadero B. Falso
5. **Monitorear y verificar significa lo mismo.**  
A. Verdadero B. Falso
6. **Los registros son una forma de presentar pruebas a entes reguladores u otros entes gubernamentales.**  
A. Verdadero B. Falso
7. **Cuál de los siguientes es verdadero en la inspección diaria:**  
A. Se inspecciona diariamente el área de recepción de la fruta.  
B. Es importante documentar la concentración de cloro utilizado.  
C. Las cortinas son inspeccionadas diariamente.  
D. El material de empaque debe estar bien organizado.  
E. Todos Son verdaderos.
8. **Si existe una no conformidad en la inspección es necesario una:**  
A. Acción correctiva  
B. POES  
C. BPM  
D. Ninguna de las anteriores.

**Anexo 6.** Lista de asistencia sesión 1.

	<b>SolGroup-Marketing</b>	Code: HR-RCD-002
	<b>Form</b>	Date: Oct 2019
	Primus GFS certified	Rev: 3
	<b>Title:</b> Education and training PV 3.0 Q 5.15.03	Page: 1 of 1

Date: 06/23/2020 Instructor: Snyder EK

Material Reviewed:

- \_\_\_\_\_ Food contamination
- \_\_\_\_\_ Types Food contamination
- \_\_\_\_\_ Avoid contamination; physical, chemical and biological
- \_\_\_\_\_ Personal Hygiene

Material used:

- \_\_\_\_\_ Power Point
- \_\_\_\_\_ Zoom platform
- \_\_\_\_\_ Written exam (Before and after)

The following employees were present (please, write your name)

Employee name	Employee signature
<u>Nancy Garcia</u>	<u>Nancy Garcia</u>
<u>Yasania Gomez</u>	<u>[Signature]</u>
<u>Edgar mata</u>	<u>[Signature]</u>
<u>Francisco Javier Castro</u>	<u>[Signature]</u>
<u>Hugo Alexander Osorio Cabrera</u>	<u>Hugo A. Osorio C</u>
<u>Jose Manuel Cabrera Sivera</u>	<u>[Signature]</u>
<u>Jennifer Mishell Aldana</u>	<u>[Signature]</u>
<u>Amanlis de la Cruz</u>	<u>[Signature]</u>
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

**Anexo 7.** Lista de asistencia sesión 2.

	<b>SolGroup-Marketing</b>	Code: HR-RCD-002
	<b>Form</b>	Date: Oct 2019
	Primus GFS certificated	Rev: 3
	<b>Title:</b> Education and training PV 3.0 Q 5.15.03	Page: 1 of 1

Date: 06/24/2020

Instructor: Snyder EK

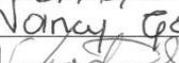
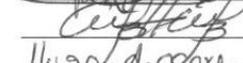
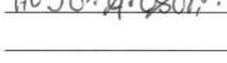
Material Reviewed:

- \_\_\_\_\_ Good Manufacturing Practice (GMP)
- \_\_\_\_\_ Products and packaging materials are handled safely
- \_\_\_\_\_ Monitoring and control of manufacturing processes
- \_\_\_\_\_ Personal Hygiene

Material used:

- \_\_\_\_\_ Power Point
- \_\_\_\_\_ Zoom platform
- \_\_\_\_\_ Written exam (Before and After)

The following employees were present (please, write your name)

Employee name	Employee signature
Francisco Castro	
Jose Manuel Cabern	
Edgar mata	
Nancy Garcia	Nancy Garcia
Normandy Isabel Lora	
Yasanie Gomez	
Mario Fernando Galdamez	
Jenniffer M. Aldona G.	
Amarilis de la cruz A	
Hugo Alexander Osorio Cabrera	Hugo A. Osorio C

**Anexo 8.** Lista de asistencia sesión 3.

	<b>SolGroup-Marketing</b>	Code: HR-RCD-002
	<b>Form</b>	Date: Oct 2019
	Primus GFS certificated	Rev: 3
	<b>Title:</b> Education and training PV 3.0 Q 5.15.03	Page: 1 of 1

Date: 06/25/2020

Instructor: Snyder EK

Material Reviewed:

- \_\_\_\_\_ Cleaning and disinfection Practices
- \_\_\_\_\_ Different cleaning equipment's and cleaning records
- \_\_\_\_\_ Equipment's and tools Identification code / Personal protective equipment
- \_\_\_\_\_ Biofilms consequence's

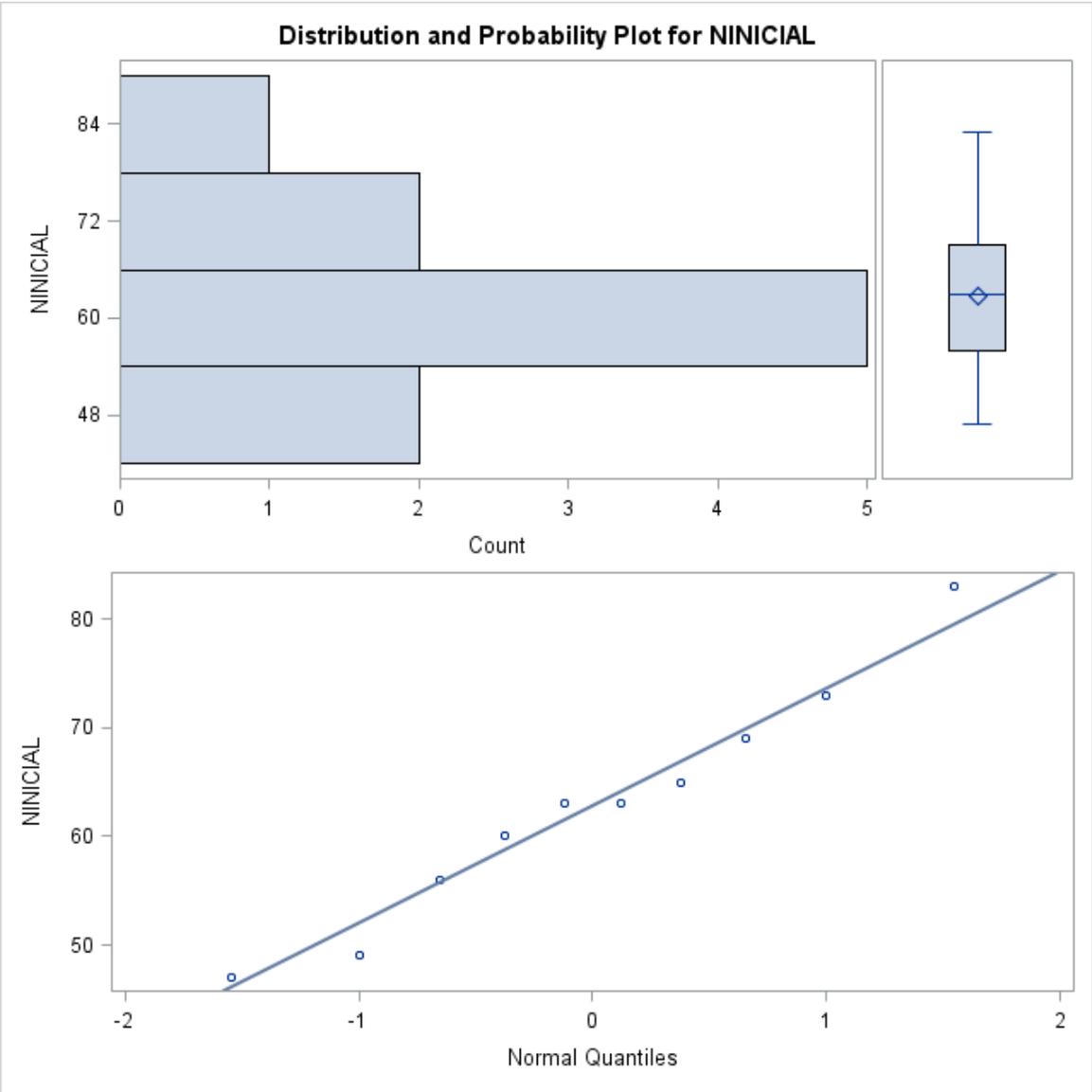
Material used:

- \_\_\_\_\_ Power Point
- \_\_\_\_\_ Zoom platform
- \_\_\_\_\_ Written exam (Before and After)

The following employees were present (please, write your name)

Employee name	Employee signature
<u>Amarilis de la cruz H</u>	<u>[Signature]</u>
<u>José Manuel Cabrera Rivera</u>	<u>[Signature]</u>
<u>Edgar Pandolfo mata Rodas</u>	<u>[Signature]</u>
<u>Hugo Alexander osorio Cabrera</u>	<u>Hugo osorio c</u>
<u>Francisco Castro</u>	<u>[Signature]</u>
<u>Mario Fernando Galdames</u>	<u>[Signature]</u>
<u>Yasania Gomez</u>	<u>[Signature]</u>
<u>Normandy Isabel de la Cruz</u>	<u>[Signature]</u>
<u>Kevin Eduardo Paz Cardona</u>	<u>[Signature]</u>
<u>Nancy Garcia</u>	<u>Nancy Garcia</u>
<u>Jennifer Mishell Aldana</u>	<u>[Signature]</u>

**Anexo 9.** Distribución de Notas Globales Iniciales.



**Anexo 10.** Distribución de Notas Globales Finales.

